



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 198 52 120 A 1

51 Int. Cl.7:
F 16 L 5/04
E 04 B 1/94

21 Aktenzeichen: 198 52 120.0
22 Anmeldetag: 12. 11. 1998
43 Offenlegungstag: 2. 3. 2000

DE 198 52 120 A 1

66 Innere Priorität:
198 37 459. 3 19. 08. 1998
71 Anmelder:
FRIATEC AG, 68229 Mannheim, DE
74 Vertreter:
Rechts- und Patentanwälte Reble & Klose, 68165
Mannheim

72 Erfinder:
Stahnke, Bernd-Rüdiger, 69469 Weinheim, DE;
Weber-Daub, Michael, 68199 Mannheim, DE;
Krabbes, Jürgen, 69207 Sandhausen, DE

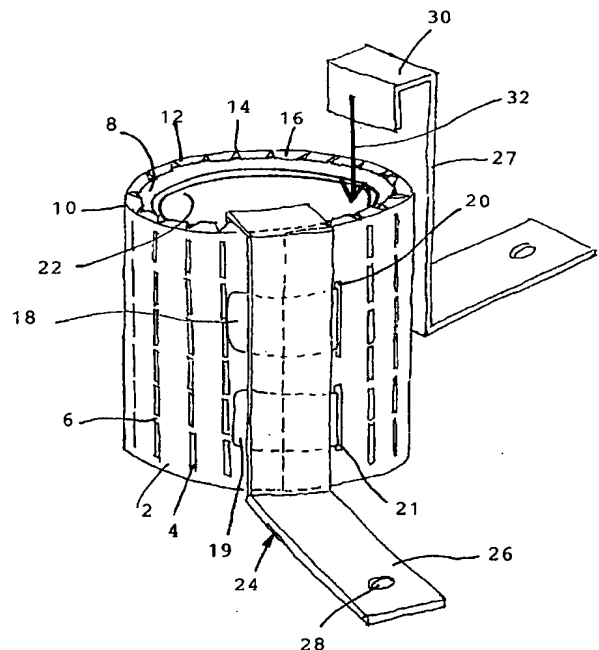
56 Entgegenhaltungen:
DE 43 25 757 A1
DE 86 60 042 U1
EP 06 75 308 A1
EP 06 35 665 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Brandschutzvorrichtung

57 Eine Brandschutzvorrichtung enthält einen Mantel (2), an dessen Innenseite eine Brandschutzeinlage (8) vorgesehen ist. Diese Brandschutzvorrichtung soll dahingehend weitergebildet werden, daß einerseits die Fertigung vereinfacht und andererseits die Handhabung bei der Montage erleichtert wird. Es wird vorgeschlagen, daß der Mantel (2) biegsam ausgebildet ist und bevorzugt Perforationen (4) enthält, und daß die Brandschutzeinlage (8) aus biegbarem Material besteht.



DE 198 52 120 A 1

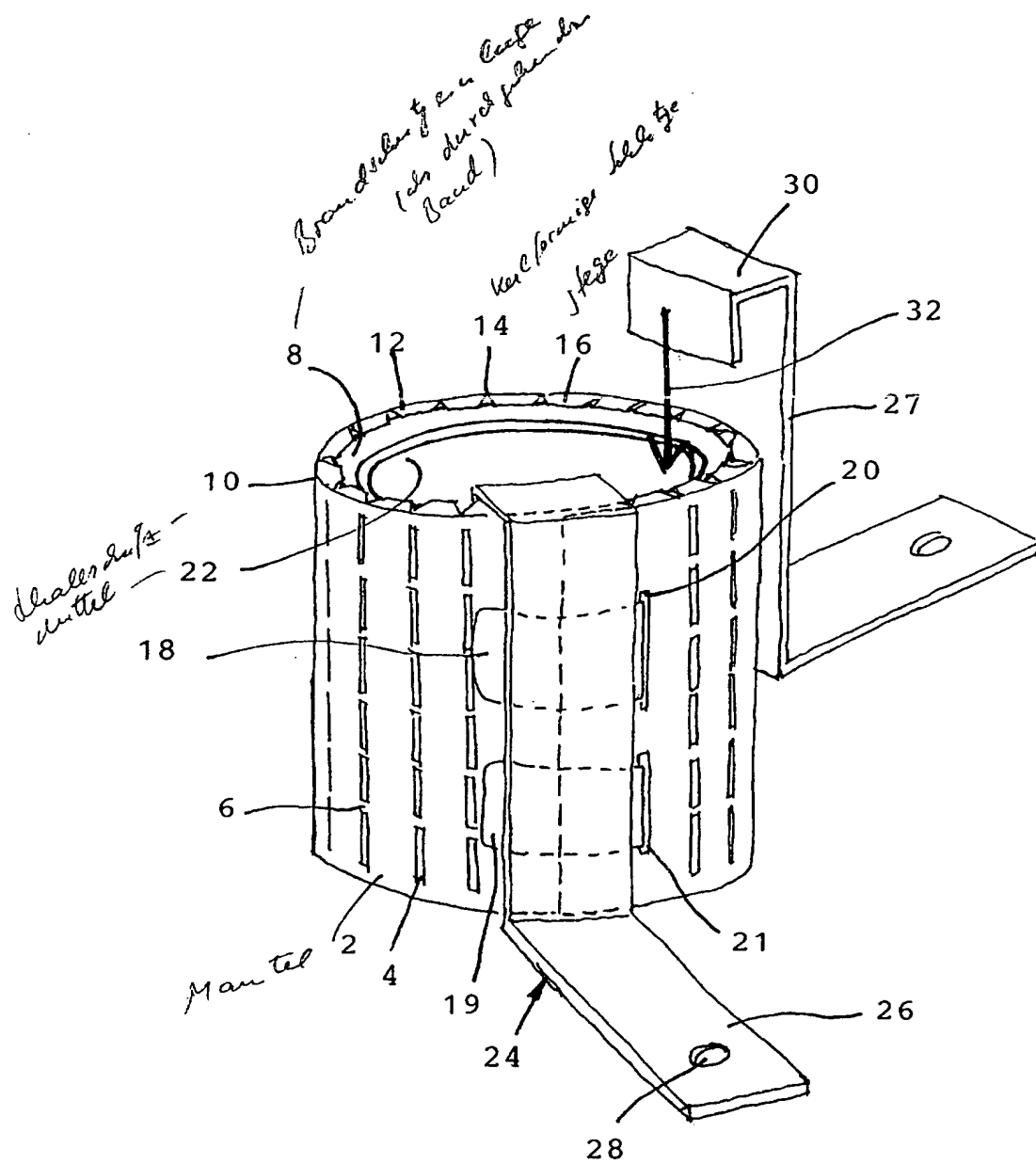


Fig. 1

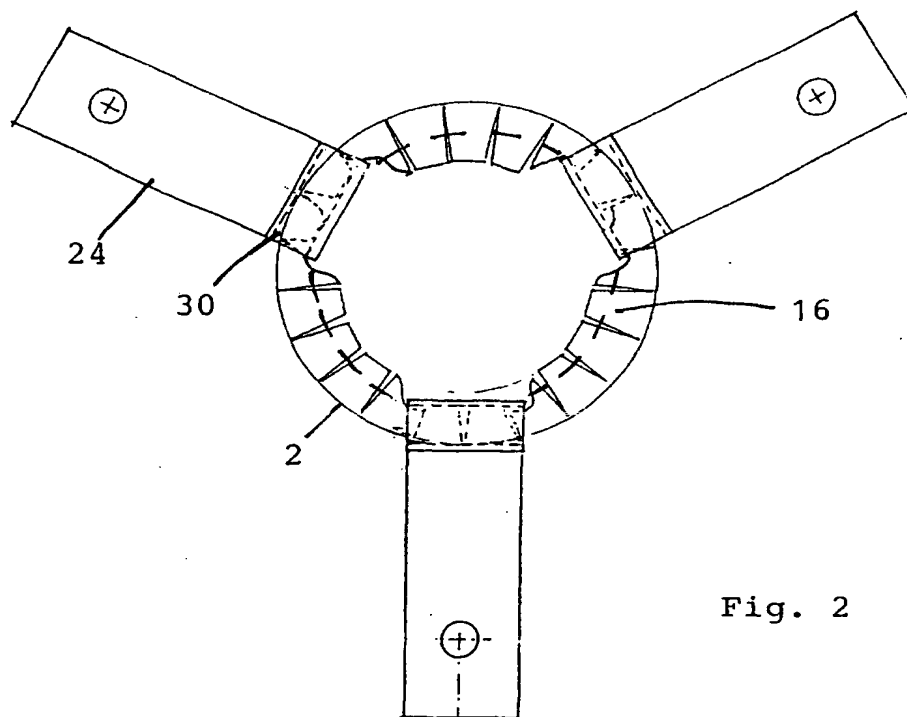


Fig. 2

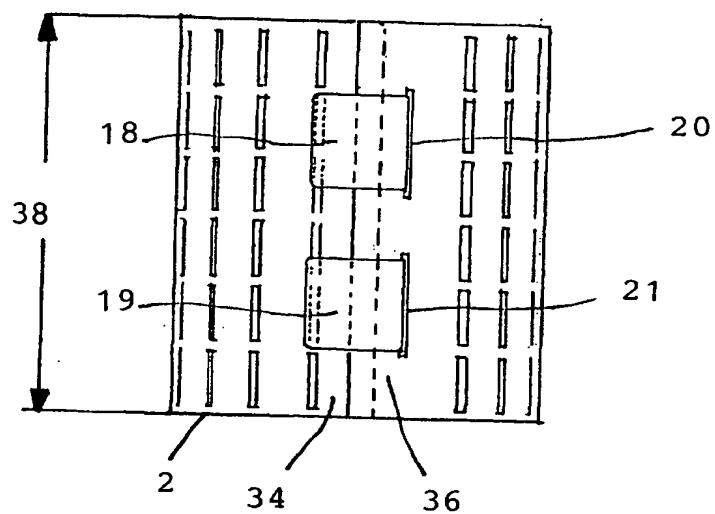


Fig. 3

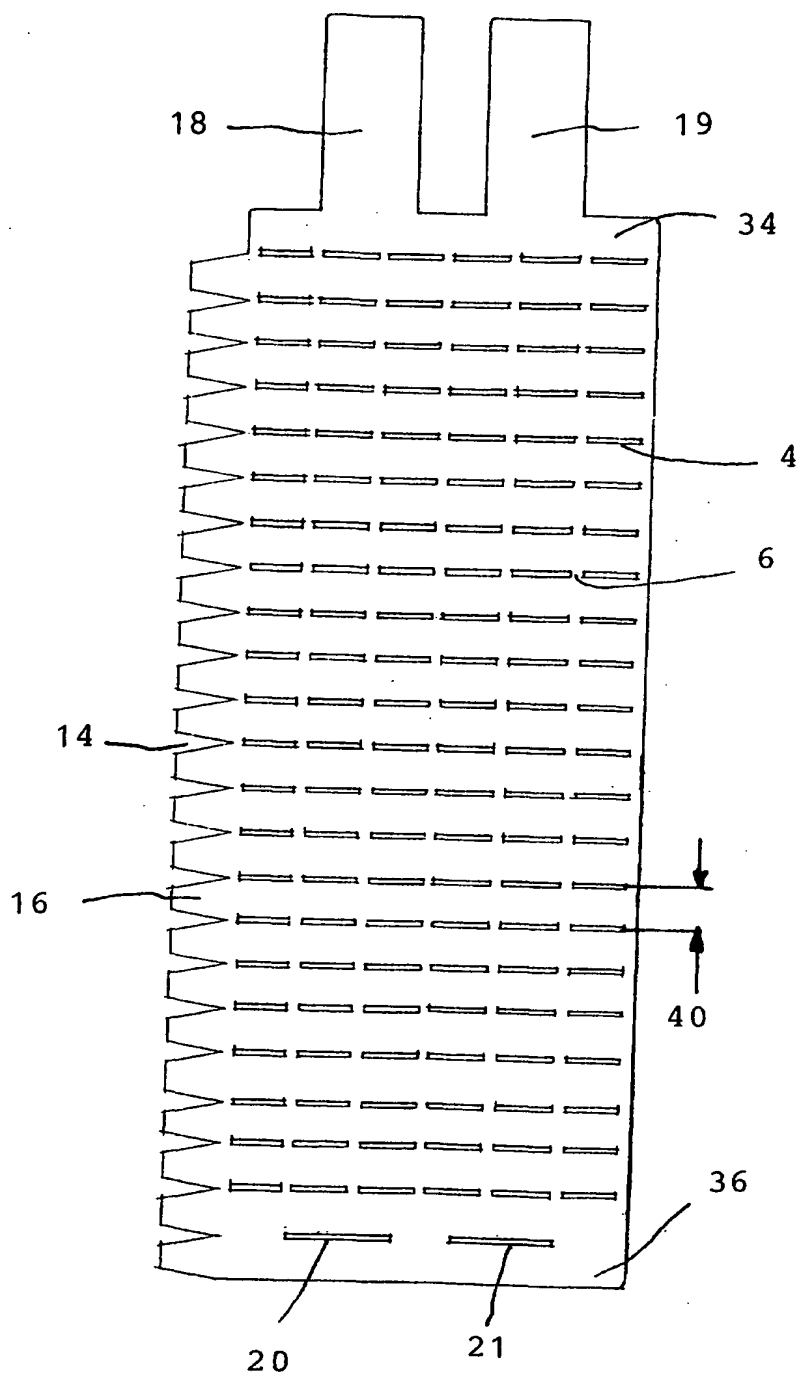


Fig. 4

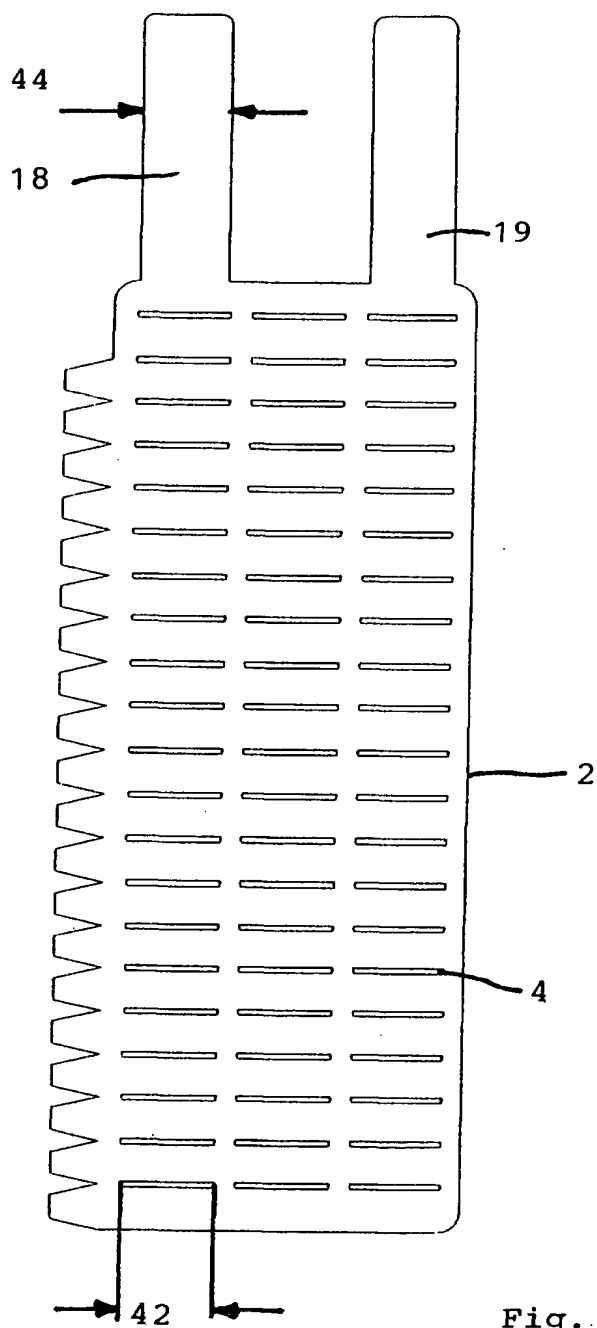


Fig. 5

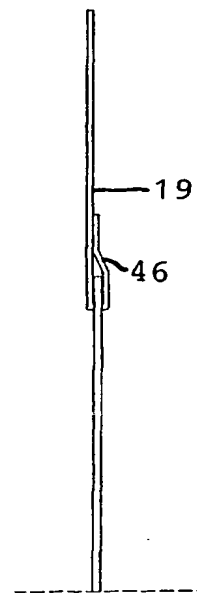
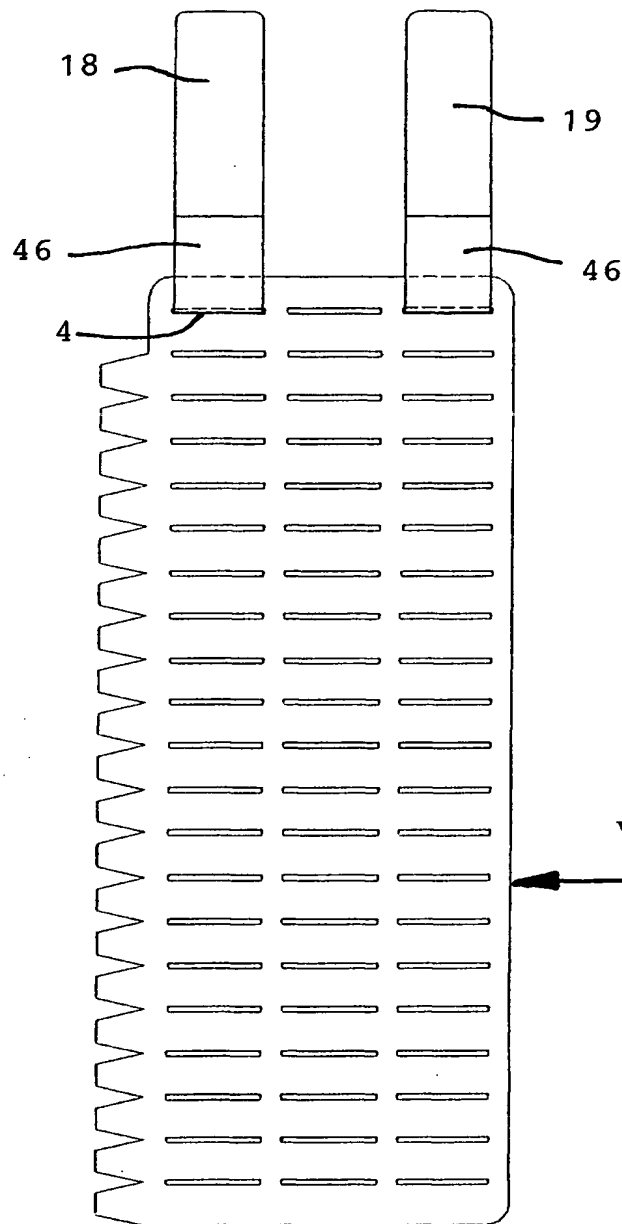


Fig. 7

VII

Fig. 6

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Brandschutzvorrichtung gemäß den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Eine derartige Brandschutzvorrichtung ist aus dem europäischen Patent EP 0 707 168 B2 bekannt. Diese als Rohrmanschette ausgebildete Brandschutzvorrichtung dient zum Abschotten von durch Wände oder Decken hindurchführenden Rohren und ist aus mehreren Segmenten zusammengesetzt. Die Manschette besteht aus Metall und die Segmente weisen eine vorgegebene, vorzugsweise halbzylindrische Form auf und enthalten im Verbindungsbereich jeweils nach innen abgewinkelte Längsstege. An der Innenseite der mehrteiligen Manschette ist eine Brandschutzeinlage aus Intumeszenzmaterial angeordnet, welches relativ steif ist und sich unter Hitzeeinwirkung nach innen ausdehnt. Die genannten Längsstege sind derart abgewinkelt, daß im zusammengesetzten Zustand der Rohrmanschette die Längsstege aneinanderliegen. Die starren Segmente werden bei der Montage um das Rohr gelegt und nachfolgend mittels einer Rohrschelle miteinander verbunden und auf dem Rohr befestigt. Aufgrund von Fertigungstoleranzen der Rohre, welche oftmals recht unterschiedliche Außendurchmesser aufweisen, können in der Praxis Probleme bei der Montage auftreten, zumal eine Anpassung an die jeweilige Außengeometrie des Rohres nicht ohne weiteres möglich ist.

Die Fertigung der Rohrmanschette aus den Segmenten, die jeweilige Anordnung der Brandschutzeinlage an der Innenseite der mehrteiligen Manschette ist arbeits- und kostenintensiv.

Hievon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Brandschutzvorrichtung dahingehend weiterzubilden, daß einerseits die Fertigung vereinfacht und andererseits die Handhabung bei der Montage erleichtert wird. Die Anpassung an die jeweilige Rohraußengeometrie soll problemlos möglich sein und die Anforderungen an den Brandschutz sollen mit hoher Sicherheit erfüllt werden.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen.

Die vorgeschlagene Brandschutzvorrichtung zeichnet sich durch einen einfachen und gleichwohl funktionsgerechten sowie den Sicherheitsanforderungen entsprechenden Aufbau aus. Die Brandschutzvorrichtung enthält einen biegbaren Mantel, an deren Innenseite die bevorzugt als flexibles Band ausgebildete Brandschutzeinlage angeordnet ist. Der Mantel besteht grundsätzlich aus einem vergleichsweise festen Material, wie insbesondere Metallblech, und enthält bevorzugt Perforationen derart, daß er von einem Monteur manuell und/oder ohne Zuhilfenahme besonderer Verformungswerkzeuge gebogen und um das Rohr gelegt werden kann. Die Perforationen können in zweckmäßiger Weise als ausgestanzte Schlitzte, Bohrungen oder dergleichen ausgebildet sein, zur Bildung von Schwächungsbereichen, wobei die dazwischenliegenden Stege in der angegebenen Weise biegsam sind. Die Brandschutzvorrichtung kann somit in geeigneter Weise bandförmig oder plattenartig als im wesentlichen ebenes Gebilde bereitgestellt werden mit minimalem Stapel- oder Verpackungsvolumen. Die eingangs erläuterte Brandschutzvorrichtung erfordert hingegen eine vorgegebene Rohrmanschette bzw. Segmente, welche einen erheblichen Platzbedarf bedingen. Die Brandschutzvorrichtung besitzt einen kompakten Aufbau und einen im Vergleich zu vorbekannten Konstruktionen reduzierten Außendurchmesser, so daß der Abstand von nebeneinander geführten Rohren auf ein Minimum reduziert werden kann und Wand- oder Deckendurchbrüche entsprechend klein ausgeführt werden können. Des weiteren ist die Höhe, und zwar gemes-

sen in Längsrichtung des Rohres, kurz vorgegeben, wobei eine Standardisierung auf ein vorgegebenes Maß sich als besonders zweckmäßig erwiesen hat. So können Brandschutzvorrichtungen für Rohre bis zu einem Außendurchmesser von 160 mm mit standardisierten Höhen, bevorzugt in der Größenordnung von 75 mm, bereitgestellt werden. Die besonders kurze Ausbildung der Brandschutzvorrichtung ermöglicht darüber hinaus diese auch im Bereich von Rohrbögen problemlos und funktionssicher anzuordnen.

Auf der Innenseite des biegbaren Mantels bzw. Metallstreifens ist die Brandschutzeinlage angeordnet, die in bevorzugter Weise als ein durchgehendes Band ausgebildet ist. In zweckmäßiger Weise ist die bandförmige Brandschutzeinlage durch Kleben, insbesondere mittels doppelseitigem Klebeband, mit dem biegbaren Metallstreifen verbunden. An wenigstens einer Längsseite weist der Mantel eine Falzung oder Kantung auf, um im Brandfall den Austritt des Blähmaterials in den Brandraum zu verhindern. Die radial nach innen gerichtete Falzung oder Kantung ist mit bevorzugt keilförmigen Schlitzten derart versehen, daß die Brandschutzvorrichtung problemlos um das Rohr gelegt werden kann. Die Brandschutzeinlage besteht in zweckmäßiger Weise gleichfalls aus einem biegbaren Material, so daß die Anordnung von einzelnen oder gar vorgeformten Stücken der Brandschutzeinlage nicht erforderlich ist. Grundsätzlich kann die Brandschutzvorrichtung mittels geeigneten Verschlüssen, wie Clip, Keil, Spannverschluß, Rohrschellen oder dergleichen auf die Rohraußenfläche befestigt werden.

In einer besonderen Ausgestaltung enthält der Mantel an einem Ende wenigstens eine Zunge und am anderen Ende eine korrespondierende Öffnung, durch welche die Zunge hindurchführbar ist, um nachfolgend an die Außenfläche zurückgebogen zu werden. Vorzugsweise sind zwei Zungen in der Weise angeordnet, daß sie mit den gestanzten Schlitzten des Blechbandes korrespondieren. Die Zungen können integrierter Bestandteil des gestanzten Blechbandes sein. Es ist jedoch auch möglich, die Zungen von einem Blechstreifen abzulängen, sie durch die korrespondierenden Schlitzte zu ziehen, umzubiegen und durch Nieten (Toxen) oder Schweißen zu befestigen. Das hätte den Vorteil, daß das Blech band endlos gestanzt sein kann.

Entsprechend der Zungenlänge kann problemlos die Anpassung an unterschiedliche Rohrdurchmesser vorgegeben werden. Es sei festgehalten, daß erfindungsgemäß die Brandschutzvorrichtung in unterschiedlichen Längen für unterschiedliche Rohrdurchmesser bereitgestellt wird, wobei für die Längenstufung ein relativ großes Raster vorgebar ist. So läßt sich ohne weiteres die gleiche Brandschutzvorrichtung Rohre mit 100 mm oder 115 mm Außendurchmesser zuordnen. Dadurch lassen sich einerseits Rohrtoleranzen überbrücken, andererseits besteht auch noch die Möglichkeit, eine Schallschutzeinlage einzubringen.

In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung ist wenigstens ein Halter, insbesondere für die Vorwandmontage, vorgesehen, welcher als Winkel ausgebildet ist und mit seinem einen, bevorzugt doppelt abgewinkelten Ende in das Innere der Brandschutzvorrichtung eingreifen kann. Es hat sich als besonders zweckmäßig erwiesen, diesen Halter im Bereich der vorstehend erwähnten Zungen anzuordnen und damit die Zungen gegen ein unerwünschtes Aufbiegen zu sichern.

Weiterbildungen und besondere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen sowie der weiteren Beschreibung angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand des in der Zeichnung dargestellten besonderen Ausführungsbeispiels näher erläutert, ohne daß insoweit eine Beschränkung erfolgt. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der erfindungsge-
mäßigen Brandschutzvorrichtung.

Fig. 2 eine Aufsicht auf die Brandschutzvorrichtung vor
der Montage,

Fig. 3 eine seitliche Ansicht auf die vormontierte Brand-
schutzvorrichtung, jedoch ohne Halter,

Fig. 4 das gestanzte Blechband der Brandschutzvorrich-
tung,

Fig. 5, 6, 7 weitere Ausführungsformen des Blechbandes.

Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Darstellung die
Brandschutzvorrichtung, welche einen bevorzugt manuell
biegbaren Mantel 2 enthält. Der Mantel 2 ist in zweckmäßi-
ger Weise als ein Metallband ausgebildet und enthält insbe-
sondere als Schlitzte ausgebildete Perforationen 4, zwischen
welchen schmale Stege 6 vorgesehen sind, um mit geringem
Kraftaufwand das Biegen des Mantels 2 zu ermöglichen.
Die Perforationen bzw. die Schlitzte 4 sind bevorzugt quer
zur Umfangs- bzw. Längsrichtung des biegbaren Mantels 2
angeordnet. Anstelle der sich in Querrichtung erstreckenden
Schlitzte können im Rahmen der Erfindung die Perforationen
4 auch ovale, kreisförmige oder sonstige Formen aufweisen.
Die Ausbildung des Mantels 2 aus Metall, insbesondere
Stahlblech, hat sich als besonders zweckmäßig erwiesen,
doch können auch andere nicht brennbare Werkstoffe vorge-
sehen sein. Entscheidend ist die Biegebarkeit bzw. plastische
Verformbarkeit des Mantels, vor allem der genannten Stege
6 zwischen den Perforationen 4.

An der Innenfläche des gemäß **Fig. 1** im wesentlichen zy-
lindrisch gebogenen, manuell vorgeformten Mantels 2 ist
eine Brandschutzeinlage 8 angeordnet. Die Brandschutzein-
lage 8 ist bevorzugt als durchgehendes Band aus gleichfalls
biegbarem Material ausgebildet. Die Brandschutzeinlage ist
in geeigneter Weise, bevorzugt durch Kleben, mit der Innen-
fläche des biegbaren Mantels 2 verbunden. An der gemäß
Zeichnung oberen Längsseite 10 besitzt der Mantel 2 eine
radial nach innen gerichtete Falzung oder Kantung 12, wel-
che durch zweckmäßig keilförmige Schlitzte 14 unterteilt ist,
so daß über den Umfang verteilt eine Anzahl von radial nach
innen gerichteten Stegen 16 vorhanden ist, um im Brandfall
einen Austritt des Blähmaterials in den Brandraum zu ver-
hindern.

Als Verschuß weist der biegbare Mantel 2 an einem Ende
wenigstens eine, gemäß Zeichnung zwei Zungen 18, 19 auf,
welche durch Öffnungen 20, 21 am anderen Ende des Man-
tels 2 durchgeführt sind und in der dargestellten Weise zu-
rückgebogen sind. Es ist auch möglich, die Zungen als
Blechstreifen auszubilden, sie durch die korrespondierenden
Schlitzte 4 zu ziehen, umzubiegen und durch Niete (Toxen)
oder Schweißen zu befestigen. Die Länge der Zungen 18, 19
ist derart vorgegeben, daß problemlos ein Toleranzausgleich
bzw. eine Anpassung an den Rohraußendurchmesser durch-
führbar ist. Der biegbare Mantel 2 und ebenso die biegbare
Brandschutzeinlage 8 ermöglichen ohne weiteres die An-
passung an die Unregelmäßigkeiten der Außengeometrie ei-
nes Rohres, welches nicht nur eine kreisförmige Außenkon-
tur, sondern gleichermaßen auch eine ovale, eckige oder
sonstige Außenkontur aufweisen kann. Dadurch kann auch
körperschallentkoppelndes Material, wie z. B. PE-Schaum
aufgenommen werden, ohne die Länge des Manschetten-
bandes zu verändern.

Ferner ist die Brandschutzeinlage 8 mit Schallschutzmit-
teln 22 versehen. Die Schallschutzmittel können als ein oder
mehrere Streifen aus einem elastischen Material, wie einem
Schaumstoff, ausgebildet sein, um eine Schallübertragung
vom Rohr auf die Brandschutzvorrichtung und letztlich auf
das Gebäude möglichst zu unterbinden. Als Schallschutz-
mittel kann ferner eine Beschichtung aus schalldämmendem
Material und/oder eine Kaschierung an der Innenfläche der

Brandschutzeinlage 8 angeordnet sein. Des weiteren können
im Rahmen der Erfindung Schallschutzmittel und Brand-
schutzeinlage in axialer Richtung, bezogen auf die Rohr-
längsachse, versetzt bzw. nebeneinander angeordnet sein, so
daß die Schallschutzmittel 22 unmittelbar an der Innenflä-
che des Mantels 2 ebenso wie die Brandschutzeinlage 8 an-
geordnet sind. Sind die Schallschutzmittel 22, wie darge-
stellt, an der Innenfläche der Brandschutzeinlage 8 vorge-
sehen, so kann eine Ausbildung der Schallschutzmittel 22 als
ein PE-Schaumband mit einer Dicke in der Größenordnung
von 5 mm und/oder entsprechend den Schallschutzanforde-
rungen vorgegeben sein. Es sei festgehalten, daß die Schall-
schutzmittel 22 zwar in zweckmäßiger Weise vorhanden
sind, doch bedarfsweise auch entfallen können. Im übrigen
ist die Brandschutzvorrichtung mit oder ohne Schallschutz-
mittel gleich ausgebildet, so daß nur ein einziger Typ herge-
stellt werden muß, welcher je nach Anforderungen mit oder
ohne Schallschutzmittel bereitgestellt wird.

Zur Vorwandmontage der Brandschutzvorrichtung wer-
den ein oder mehrere Winkelstücke 24 mit einem radial ab-
stehenden Schenkel 26 vorgesehen, der eine Bohrung 28
zum Durchführen einer Schraube zur Befestigung am Vor-
wandsystem oder dergleichen enthält. Am Ende des anderen
Schenkels 27 enthält das Winkelstück 24 einen zweifach ab-
gewinkelten Arm 30 derart, daß er in Richtung des Pfeiles
32 über die Längsseite 20 in der dargestellten Weise zur
Kopplung mit der Brandschutzvorrichtung geschoben wer-
den kann. Das gemäß Zeichnung vordere Winkelstück 24
übergreift mit dem zweiten Schenkel 27 in besonders
zweckmäßiger Weise die Zungen 18, 19 und sichert diese.
Die den Toleranzausgleich ermöglichenden Zungen 18, 19
weisen bevorzugt eine Länge in der Größenordnung von 30
bis 70 mm, zweckmäßig zwischen 40 und 60 mm auf. Erfin-
dungsgemäß hat es sich als vorteilhaft erwiesen, in Abhän-
gigkeit der Länge der Brandschutzvorrichtung bzw. deren
Umfang die Länge der wenigstens einen Zunge 18, 19 zwi-
schen 10 bis 20%, insbesondere näherungsweise von 15%
vorzugeben. Die wenigstens eine Zunge 18, 19 sowie die
korrespondierende Öffnung 20, 21 sind erfindungsgemäß
einteilig mit dem biegbaren Mantel 2 und bilden somit einen
in den Mantel integrierten Verschuß, so daß zusätzliche
Verbindungs- oder Befestigungsmittel nicht erforderlich
sind. Hierdurch ist in besonders zweckmäßiger Weise eine
Arretierung und Fixierung der Zungen 18, 19 gewährleistet
und ein unerwünschtes Lockern oder gar Lösen wird in ein-
facher Weise problemlos unterbunden. In einer anderen Va-
riante können die Zungen aus Blechstreifen bestehen, die
durch die korrespondierenden Schlitzte gezogen werden.

Fig. 2 zeigt eine Aufsicht von oben auf die Brandschutz-
vorrichtung mit drei über den Umfang symmetrisch und
sternartig angeordneten Haltern oder Winkelstücken 24.
Wie ersichtlich, sind die radialen Stege 16 im Bereich der
abgewinkelten Arme durch diese noch weiter nach innen ge-
bogen, wodurch in bevorzugter Weise ein funktionssicheres
Festspannen der Brandschutzvorrichtung in den Haltern
oder Winkelstücken 24 gewährleistet ist.

Fig. 3 zeigt eine Ansicht der vormontierten Brandschutz-
vorrichtung mit den über das eine Ende 34 des äußeren
Mantels 2 zurückgebogenen Zungen 18, 19. Auch ist das ra-
dial außen über das genannte erste Ende 34 greifende zweite
Ende 36 mit den Öffnungen 20, 21 gut zu erkennen. Die
Höhe 38, gemessen in Richtung der Längserstreckung des
hier nicht weiter dargestellten Rohres, ist vergleichsweise
kurz vorgegeben, so daß die Brandschutzvorrichtung prob-
lemlos auch für Rohrbögen vorgesehen werden kann. Fer-
ner sei an dieser Stelle festgehalten, daß die Brandschutzvor-
richtung zur Vorwandmontage ebenso geeignet ist wie zur
Direktmontage oder teilweisen Direktmontage. Die Perfora-

tionen oder Schlitze 4 ermöglichen hierbei einen verbesserten Halt des Mörtels oder dergleichen, mit welchem die Wand- oder Deckenöffnung ausgefüllt wird.

Fig. 4 zeigt das gestanzte Blech band der erfindungsgemäßen Brandschutzvorrichtung. Die Brandschutzvorrichtung wird in ebener, plattenartiger Form ausgeliefert, so daß das Lagerungs- und Verpackungsvolumen minimal ist. Wie ersichtlich, ist der Mantel 2 als ein ebenes Band, insbesondere aus Stahlblech ausgebildet. Die Perforationen 4, die zur Abkantung vorgesehenen keilförmigen Schlitze 14 und ebenso die Zungen 18, 19 sind in bevorzugter Weise durch Ausstanzen gefertigt. Hierbei durchläuft das Band schrittweise, insbesondere entsprechend dem Abstand 40 der in Längsrichtung aufeinanderfolgenden Perforationen oder Schlitze 4 das Stanzwerkzeug, wobei auch für das Einbringen der Öffnungen 20, 21 der gleiche Förderschnitt für ein dementsprechend anderes Werkzeug eingehalten wird. In einer anderen Variante können die Zungen aus Blechstreifen bestehen, die durch die korrespondierenden Schlitze gezogen werden.

Fig. 5 zeigt das gestanzte Blech band bzw. den biegbaren Mantel 2 einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Brandschutzvorrichtung. Hierbei fluchten die Zungen 18 bzw. 19 jeweils mit einer Reihe der erläuterten Schlitze 4, welche eine vorgegebene Breite 42 aufweisen. Die Breite 42 der jeweiligen Schlitze 4 sind auf die Breite 44 der fluchtenden Zungen 18 bzw. 19 derart abgestimmt, daß die Zungen 18, 19 in die fluchtenden Schlitze 4 eingreifen können. Im Unterschied zu dem an Hand von Fig. 4 erläuterten Ausführungsbeispiel sind also keine besonderen Schlitze für die Zungen erforderlich, sondern die zum Biegen des Mantels 2 vorgesehenen Schlitze 4 werden als die mit den Zungen 18, 19 korrespondierenden Öffnungen genutzt. Hierdurch wird in besonders zweckmäßiger Weise gewährleistet, daß durch Verkürzen der Bandlänge die Brandschutzvorrichtung bzw. die Brandschutzmanschette an den Umfang eines Rohres problemlos angepaßt werden kann.

Fig. 6 und 7 zeigen eine besondere Ausgestaltung, wobei Fig. 7 eine seitliche Ansicht des biegbaren Mantels 2 oder Blechbandes in Blickrichtung VII gemäß Fig. 6 zeigt. Hierbei sind die Zungen 18, 19 nicht integrale Bestandteile, sondern separate Streifen, insbesondere aus Blech. Diese Zungen 18, 19 sind separat hergestellt und durch Schlitze 4 hindurchgeführt, wobei das durchgeführte Ende 46 zurückgebogen und gemäß Zeichnung oberen Teil der Zunge 19 teilweise überlappt. In dem Überlappungsbereich ist eine feste Verbindung, insbesondere durch Niete (Toxen) oder Schweißen in zweckmäßiger Weise zwecks Sicherung vorhanden. Aufgrund dieser Ausgestaltung kann zum einen die Länge des biegbaren Mantels angepaßt werden. Darüberhinaus ergibt sich ein wichtiger Fertigungsvorteil dahingehend, daß zunächst ein endloses Band gefertigt werden kann, von welchem der biegbare Mantel 2 in der gewünschten Länge abgeschnitten wird. Das Anbringen der zunächst separaten Zungen 18, 19 wird in zweckmäßiger Weise werksseitig durchgeführt, so daß diese Ausführungsform für den Anwender keinen Unterschied im Vergleich mit der vorstehend erläuterten Ausführungsform ergibt.

Bezugszeichenliste

- 2 biegbarer Mantel
- 4 Perforation/Schlitz
- 6 schmaler Steg
- 8 Brandschutzzeile
- 10 obere Längsseite
- 12 Falzung/Kantung
- 14 keilförmiger Schlitz

- 16 Steg
- 18, 19 Zunge
- 20, 21 Öffnung
- 22 Schallschuttmittel
- 24 Halterung/Winkelstück
- 26, 27 Schenkel von 24
- 28 Bohrung
- 30 zweifach abgewinkelter Arm von 24
- 32 Pfeil
- 34 erstes Ende von 2
- 36 zweites Ende von 2
- 38 Höhe
- 40 Abstand
- 42 Breite von 4
- 44 Breite von 18/19
- 46 Ende

Patentansprüche

1. Brandschutzvorrichtung, enthaltend einen Mantel (2), an dessen Innenseite eine Brandschutzzeile (8) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mantel (2) biegbar ausgebildet ist und bevorzugt Perforationen (4) enthält und daß die Brandschutzzeile (8) aus biegbarem Material besteht.
2. Brandschutzvorrichtung, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (2) einteilig ausgebildet ist und/oder die Brandschutzzeile (8) als ein einteiliges biegsames Band ausgebildet ist und/oder daß der Mantel (2) und die Brandschutzzeile (8) manuell biegbare sind.
3. Brandschutzvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenfläche des biegbaren Mantels (2) und/oder der Brandschutzzeile (8) Schallschuttmittel (22) angeordnet sind.
4. Brandschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforationen (4) als Schlitze ausgebildet sind, welche im wesentlichen quer zur Längsrichtung des Mantels (2) angeordnet sind und zwischen welchen schmale Stege (6) vorgesehen sind und/oder daß die Perforationen oder Schlitze (4) in Umfangsrichtung in einem vorgebbaren Abstand (40) zueinander angeordnet sind.
5. Brandschutzvorrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein in den Mantel (2) integrierter Verschluss vorgesehen ist und/oder daß an dem einen Ende (34) des Mantels (2) wenigstens eine Zunge (18, 19) vorgesehen ist, welcher insbesondere am anderen Ende (36) wenigstens eine Öffnung (20, 21) zugeordnet ist, durch welche die Zunge (18, 19) hindurchführbar und insbesondere über das erste Ende (34) zurückbiegbar ist.
6. Brandschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einer Längsseite (10) eine Abkantung (12) und/oder radial nach innen gerichtete Stege (16) vorgesehen sind, zwischen welchen bevorzugt keilförmige Schlitze (14) angeordnet sind.
7. Brandschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere zur Vorwandmontage wenigstens ein Halter (24) vorgesehen ist, welcher bevorzugt als Winkelstück ausgebildet ist, und/oder daß wenigstens ein Halter (24) im Bereich der Zunge (18, 19) an der Außenseite diese übergreifend angeordnet ist zwecks Arretierung derselben.
8. Brandschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze (4), welche fluchtend mit der wenigstens einen Zunge (18,

19) angeordnet sind, eine auf die Zungenbreite (**44**)
derart abgestimmte Breite (**42**) aufweisen, daß die
Zunge (**18**) durch den Schlitz (**4**) hindurchführbar ist.
9. Brandschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche
1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zunge (**18**,
19) als ein durch einen der Schlitze (**4**) hindurchgeführ-
ter Streifen ausgebildet ist, dessen freies Endes (**46**) als
Lasche zurückgebogen und bevorzugt mit dem übrigen
Teil der Zunge (**18** bzw. **19**) fest verbunden ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65